

2022年广东省茂名市化州汉威中学高三生物模拟试卷 含解析

一、

选择题（本题共40小题，每小题1.5分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。）

1.

科研人员以果蝇为材料研究进化时发现，野生种群中个体刚毛平均数为9.5根，科研人员从中选出刚毛最多的20%个体为起始种群，从起始种群开始进行多代选择，在每一代中选出刚毛最多的20%个体来繁殖子代，反复进行86代后，种群中个体刚毛的平均数接近40根。对此现象描述正确的是（ ）

- A. 多刚毛果蝇与少刚毛果蝇存在竞争关系
- B. 20%的小种群与原种群存在地理隔离
- C. 实验过程中，人工培养20%的小种群数量呈J型曲线增长
- D. 最后的多刚毛种群和起始种群不存在生殖隔离，说明果蝇没有进化

参考答案：

B

竞争关系属于种间关系，多刚毛果蝇与少刚毛果蝇属于种内斗争关系，A错误；

科研人员将选出的20%的小种群作为起始种群，不与其他种群进行基因交流，存在地理隔离，B正确；人工培养时，果蝇的食物和空间资源是有限的，不会呈J型曲线增长，C错误；生物进化的实质是种群基因频率的改变，生物进化不一定会导致生殖隔离的产生，最终种群中个体刚毛的平均数接近40根，说明发生了进化，D错误。

【点睛】隔离、物种形成与生物进化的关系：

(1)生物进化 $\neq$ 物种的形成

①生物进化的实质是种群基因频率的改变，物种形成的标志是生殖隔离的产生。

②生物发生进化，并不一定形成新物种，但是新物种的形成要经过生物进化，即生物进化是物种形成的基础。

(2)物种形成与隔离的关系：物种的形成不一定要经过地理隔离，但必须要经过生殖隔离。

2. 细胞的衰老和死亡是一种正常的生命现象。下列属于衰老细胞特征的是
()

- ①水分减少，细胞萎缩 ②新陈代谢的速度减慢 ③某些酶活性降低
④呼吸速率上升
⑤线粒体体积增大 ⑥细胞的呼吸速率减慢 ⑦细胞核体积增大
⑧线粒体数目减少

A. ①②③④⑤⑥ B. ①②③⑤⑥⑦⑧ C. ①②③⑥⑧ D. ①②③④⑤⑧

参考答案:

B

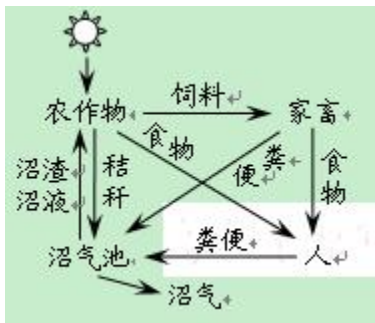
3. 下列生理过程中，没有细胞器参与的是()

- A. 肌细胞无氧呼吸 B. 蛋白质的加工包装
C. 丙酮酸彻底氧化分解 D. 胰岛素的分泌

参考答案:

A

4. 右图是一个生态农业模式图，关于该系统的叙述，错误的是



A. 沼气池中的微生物是该生态系统的分解者

- B. 多途径利用农作物可提高该系统的能量利用效率
- C. 微生物不能利用农作物通过光合作用储存的能量
- D. 沼渣、沼液作为肥料还田，使物质能够循环利用

参考答案：

C

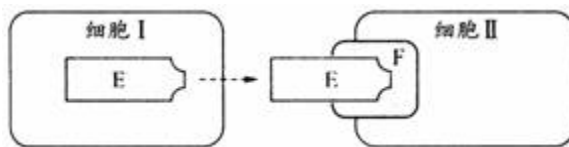
5. 下列有关胚胎工程的叙述，正确的是

- A. 胚胎移植最适宜的时期是原肠胚时期
- B. 从附睾取出的成熟精子可直接与成熟的卵细胞受精
- C. 胚胎分割的对象应选择受精卵
- D. 胚胎干细胞培养时，为了抑制其分化，常需接种在胚胎成纤维细胞上

参考答案：

D

6. 下图细胞Ⅰ、Ⅱ以及物质E、F可能依次是



- A. 下丘脑细胞、垂体细胞、促甲状腺激素、受体
- B. 浆细胞、病毒、抗体、抗原
- C. 甲状腺细胞、垂体细胞、甲状腺激素、受体
- D. 传出神经元、传入神经元、神经递质、受体

参考答案：

C

7. 设计良性循环的农业生态系统时应符合的原则是

- A. 充分利用自然界的能量和物质资源
- B. 使产出和输入的物质达到平衡
- C. 尽量减少生物种类
- D. 提高沼气池的转化效率

参考答案：

A

8. 下列是动物细胞工程的工具酶的是

- A. 限制酶
- B. DNA连接酶
- C. 胰蛋白酶
- D. 果胶酶

参考答案：

C

9. 下列有关内环境的说法中不正确的是 ()

- A. 内环境中含量最多的成分是蛋白质
- B. 血浆渗透压的大小主要与无机盐和蛋白质的含量有关
- C.

正常人血浆的pH在7.35~7.45之间，与内环境中含有 HCO_3^- 、 HPO_4^{2-} 等离子有关

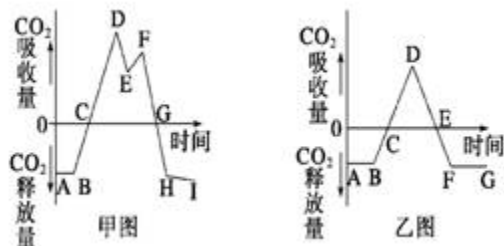
- D. 人体细胞外液的温度一般维持在37℃左右，即人体的正常体温

参考答案：

A

10.

右图表示的是一昼夜北方某作物植株 CO_2 吸收量的变化。甲图为盛夏的某一晴天，乙图为春天的某一晴天。对两图的相关原因分析不正确的是：（ ）



- A. 甲图中有机物积累最多的是G点，两图中B点植物干重均低于A点时的干重
- B. 植物有机物总积累量可用横轴上下曲线围成的有关面积表示，适当提高温度可以增加OA的绝对值
- C. 两图中DE时间段叶绿体中 C_3 含量均大大减少
- D. 甲图中E点与G点相比，叶绿体中的ATP含量较多

参考答案：

C

11.

一块弃耕的农田，很快长满杂草，几年后，草本植物开始减少，各种灌木却繁茂起来，最后这块农田演变成了一片马尾松林。这片马尾松林在不受外力干扰的情况下会长期占据那里，成为一个非常稳定的群落。下列有关该群落的叙述中，不正确的是（ ）

- A. 该群落的演替属于次生演替
- B. 该群落是顶级群落
- C. 马尾松是该群落中的优势种
- D. 该群落的演替属于初生演替

参考答案：

D

试题分析：弃耕的农田进行的演替是次生演替，故D错误。

考点：本题主要考查群落的演替，意在考查考生能理解所学知识的要点，把握知识间的内在联系，形成知识的网络结构的能力。

12. 下列对有关实验的叙述，正确的是（ ）

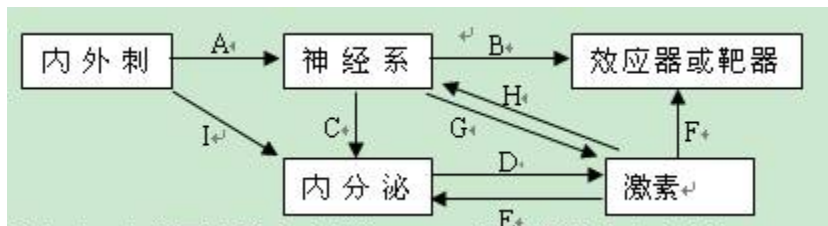
- A. 在叶绿体色素提取实验中，研磨绿叶时应加有机溶剂，如无水乙醇
- B. 做植物细胞质壁分离和复原实验时，可用30%的KNO₃溶液代替30%的蔗糖溶液
- C. 观察洋葱根尖细胞有丝分裂实验中，用卡诺氏液对根尖进行解离
- D. 检测试管中的梨汁是否有葡萄糖，可加入适量斐林试剂后，摇匀并观察颜色变化

参考答案：

A

13.

下图为人体生命活动调节示意图，下列有关叙述中，不能准确地描述其调节过程的是



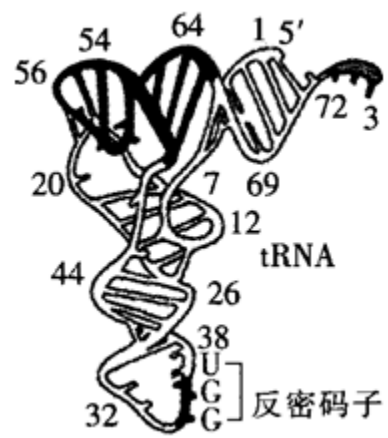
- A. 饭后血糖升高时，人体可以通过“内刺激→I→D”途径促进胰岛素分泌
- B. 当人的手被针扎时，可以通过“外刺激→A→B”途径使手迅速缩回，属于神经调节
- C. 人在寒冷的条件下，可以通过“外刺激→A→C→D”途径使促甲状腺激素分泌增加
- D. 激素经F作用于特定的靶细胞、靶组织、靶器官进而选择地调节某一代谢过程

参考答案：

C

14.

下图为翻译过程中搬运原料的工具tRNA，其反密码子的读取方向为“3’端—5’端”，其他数字表示核苷酸的位置。下表为四种氨基酸对应的全部密码子的表格。相关叙述正确的是（ ）



密码子	UGG	GGU、GGA GGG、GGC	ACU、ACA ACG、ACC	CCU、CCA CCG、CCC
氨基酸	色氨酸	甘氨酸	苏氨酸	脯氨酸

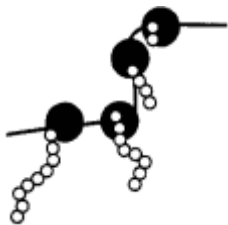
- A. 转录过程中也需要搬运原料的工具
- B. 该tRNA中含有氢键，由一条链构成
- C. 该tRNA在翻译过程中可搬运脯氨酸
- D. 氨基酸与反密码子都是一一对应的

参考答案：

B

【命题立意】 本题考查转录、翻译过程的相关知识。
转录所需原料为核糖核苷酸，不需要搬运原料的工具，A项错误。tRNA是单链，但具有碱基互补配对区域，B项正确。该tRNA的反密码子是UGC，对应的密码子是ACG，可搬运苏氨酸，C项错误。一种氨基酸可能对应多个密码子，D项错误。

15. 如图是高等生物多聚核糖体合成肽链的过程。有关该过程说法正确的是



- A. 该图表示翻译的过程，图中核糖体从左向右移动
- B. 多聚核糖体合成的多肽链在氨基酸的排列顺序上互不相同
- C. 若合成某条肽链时脱去100个水，则该肽链中至少含102个O原子
- D. 细胞中核糖体越多，合成一条肽链所需要时间越短

参考答案：

C

该图表示翻译的过程，从肽链的长短可判断图中核糖体从右向左移动，A错误；由于模板相同，故多聚核糖体合成的多肽链在氨基酸的排列顺序上相同，B错误；若合成某条肽链时脱去100个水，则该肽链中至少含有的O原子数为 $(100+1) \times 2 - 100 = 102$ 个，C正确；细胞中核糖体越多，合成多条肽链所需要时间越短，但合成一条肽链的时间不变，D错误。

【考点定位】基因的表达。

【名师点睛】RNA在细胞核中，以DNA的一条链为模板合成的过程，称为转录。转录形成的mRNA上相邻的三个碱基称为密码子，编码氨基酸。而tRNA上对应的三个碱基称为反密码子，在翻译的过程中，密码子与反密码子发生碱基互补配对。游离在细胞质中的各种氨基酸，以mRNA为模板合成具有一定氨基酸顺序的蛋白质，这一过程叫做翻译。实质上是将mRNA中的碱基序列翻译为蛋白质的氨基酸序列。翻译在核糖体上进行，肽链合成后，就从核糖体与mRNA的复合物上脱离，经过一系列步骤，被运送至各自的“岗位”，盘曲折叠成具有特定空间结构和功能的蛋白质分子，开始承担细胞生命活动的各项职责。

16. 控制合成核糖体RNA的模板DNA存在于细胞中的

- A. 核仁上
- B. 染色体上
- C. 线粒体内
- D. 叶绿体内

参考答案：

A

17. 关于哺乳动物体内脂质与糖类的叙述，错误的是（ ）

- A. 固醇在动物体内可转化成性激素
- B. C、H、O、P是构成脂质和糖原的元素
- C. 脂肪与糖原都是细胞内储存能量的物质
- D. 胆固醇是细胞膜的组分，也参与血脂运输

参考答案：

B

【考点】1M：脂质的组成元素；1J：糖类的作用；1N：脂质的种类及其功能.

【分析】脂质的种类及其功能：

功能分类	化学本质分类		功 能
储藏脂类	脂 肪		储藏能量，缓冲压力，减少摩擦，保温作用
结构脂类	磷 脂		是细胞膜、细胞器膜和细胞核膜的重要成份
调节脂类	固醇	胆固醇	细胞膜的重要成份，与细胞膜的流动性有关
		性激素	促进生殖器官的生长发育，激发和维持第二性征及雌性动物的性周期
		维生素D	促进动物肠道对钙磷的吸收，调节钙磷的平衡

【解答】解：A、性激素属于固醇，因此固醇在动物体内可转化为性激素，A正确；

B、糖原的组成元素只有C、H、O，B错误；

C、脂肪与糖原都是细胞内储存能量的物质，C正确；

D、胆固醇是细胞膜的组分，也参与脂质运输，D正确.

故选：B.

【点评】本题比较基础，考查脂质的相关知识，要求考生识记脂质的种类、分布和功能，能结合所学的知识准确判断各选项.

18. 在具有细胞结构的生物中转录过程不可能发生在（ ）

- A. 细胞核中
- B. 拟核中
- C. 某些细胞器中
- D. 细胞质基质中

参考答案：

D

19.

某线性DNA分子含有5000个碱基对（bp），先用限制性核酸内切酶a完全切割，再把得到的产物用限制性核酸内切酶b完全切割，得到的DNA片段大小如下表。限制性核酸内切酶a和b的识别序列和切割位点如下图所示。下列有关叙述错误的是

a酶切割产物(bp)	b酶切割产物(bp)
2100; 1400; 1000; 500	1900; 200; 800; 600; 1000; 500

a酶

↓

—AGATCT—

—TCTAGA—

↑

b酶

↓

—GGATCC—

—CCTAGG—

↑

- A. a酶与b酶切断的化学键相同
- B. a酶和b酶切出的DNA片段不能相互连接
- C. 该DNA分子中a酶能识别的碱基序列有3个
- D. 仅用b酶切割该DNA分子可得到三种DNA片段

参考答案:

B

20.

橘小实蝇为害多种水果和蔬菜。在治理虫害时，农业技术员先使用性引诱剂诱杀雄性成虫，再释放不育雄性成虫，使其与田间雌虫交配，产下不能孵化的卵，最后引入它的天敌——寄生蜂，进一步消灭橘小实蝇。下列相关分析，正确的是

- A. 应使用标志重捕法估算橘小实蝇的种群密度
- B. 使用性引诱剂不会破坏橘小实蝇的性别比例
- C. 释放不育雄性成虫会降低橘小实蝇的出生率
- D. 引入的寄生蜂和橘小实蝇形成互利共生关系

参考答案:

C

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/187161112140006055>